

⑫ 公表特許公報(A)

平2-502976

⑬ 公表 平成2年(1990)9月20日

⑭ Int. Cl.⁹
A 61 M 39/02

識別記号

庁内整理番号

審査請求
予備審査請求未請求
未請求

部門(区分) 1(2)

6859-4C

A 61 M 5/14

4 5 9 P

(全 14 頁)

⑮ 発明の名称 あらかじめスリットした注射部位および先細カニューレ

⑯ 特 願 平1-501999

⑰ 出 願 平1(1989)1月23日

⑱ 翻訳文提出日 平1(1989)9月14日

⑲ 国際出願 PCT/US89/00273

⑳ 国際公開番号 WO89/06553

㉑ 国際公開日 平1(1989)7月27日

優先権主張 ㉒ 1988年1月25日 ㉓ 米国(US) ㉔ 147,414

⑳ 発 明 者 ジェブソン, スチーブン シー アメリカ合衆国 60067イリノイ、バラタイン、イーストバラタイ
ンロード 1352㉑ 発 明 者 デュダー, トーマス イー アメリカ合衆国 60062イリノイ、バラタイン、イーストバブコフ
クドライブ 859㉒ 出 願 人 バクスター、インターナショナル アメリカ合衆国 60015イリノイ、デイヤフィールド、バクスター
インコーポレイテッド パークウエイ 1

㉓ 代 理 人 弁理士 赤岡 迪夫

㉔ 指 定 国 AT(広域特許), AU, BE(広域特許), CH(広域特許), DE(広域特許), FR(広域特許), GB(広域特
許), IT(広域特許), JP, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許)

最終頁に続く

要 求 の 範 囲

1. それを通る流体流路を備え、第1および第2の端部を有するハウジングと、

前記ハウジングに支持され、前記第1の端部をシールするための可撓性手段にして、その中に再シールし得る開口およびカーブした外側周辺表面を有し、そのため鈍いカニューレを前記開口を通してシールして挿入しそして前記流路と流体流路に配置でき、そして鈍いカニューレをそれから除去することができ、その際前記シーリング手段は前記開口を再シールするように前記ハウジングと協働する前記シール手段を備えていることを特徴とする鈍いカニューレと共に使用し得る容易に拭い得る注射部位。

2. 前記再シールし得る開口は前記シーリング手段を通して少なくとも途中まで延びている第1項の注射部位。

3. 前記再シールし得る開口は前記シーリング手段の全体を通して延びている第1項の注射部位。

4. 前記ハウジングの第1の端部は先細の内部表面を備え、前記シーリング手段は前記先細の内部表面に隣接して前記第1の端部に配置された円筒形シーリング部材を含み、前記先細の内部表面は前記流路の中心線へ向かって内向きの再シールする放射方向の力を発生するように前記シーリング部材の周囲と相互作用し、再シールし得る開口を閉鎖状態に強制する第1項の注射部位。

5. 前記放射方向の再シール力は前記外側周辺表面に隣接した第1の端部から、前記周辺表面から前記第2の端部へ向かって移動した

第2のより大きい値へ増加する第4項の注射部位。

6. 前記第1の端部区域は前記外側周辺表面に対して変形しそして指向し、それによってそれに対して軸方向の力を加え、そしてそれによって前記カーブした周辺表面を形成する第4項の注射部位。

7. 鈍いカニューレを挿通した時前記シーリング手段の変形を提供するため前記先細表面の下に横たわる環状みぞを含んでいる第4項の注射部位。

8. 前記カニューレは前記ハウジングをロック係合するための手段を備えている第1項の注射部位。

9. 第1および第2の流体流路部材を一体に連結するための連結システムであって、第1の流体流路部材へ取り付けられた注射部位を含み、前記注射部位は、

その中に流体流路を備えたハウジングと、

前記ハウジングによって支持され、再シールし得る開口を備えたシーリング手段と、

前記ハウジングによって支持され、前記シーリング手段をその中に保持するための環状保持手段と、

前記シーリング手段に対し放射方向の力を加え、それによって前記開口を再シールされた状態に強制するための手段と、

前記第2の流体流路部材へ取り付けられ、前記開口に係合しそしてそれを通して延び、それによって二つの流体流路部材をシールされた流体流路に配置するためのそれを通る流体流路を有する鈍いカニューレ

を含んでいることを特徴とする連結システム。

10. 前記鈍いカニューレは前記カニューレが前記開口に係合してそ

- してそれを通して延びる時前記ハウジングとロック 合するため
 ロッキング手段をさらに含んでいる第9項の連結システム。
11. 前記鈍いカニユーレは保護手段を備えている第9項の連結システム。
12. 前記保護手段は円筒形シールド部材として形成されている第11項 連結システム。
13. あらかじめスリットした注射部位中へ挿入するためのカニユーレ挿入部材であって、
 その中に流体流路を備える少なくとも1本のチューブにして、
 前記注射部位を挿通するための先端区域を有するチューブを備え、
 前記チューブはそれを通して流体が前記流体流路へまたは流体流路から流れることができる少なくとも一つの開口を前記先端区域に備え、
 前記チューブは挿入力を減らすための手段にして、前記チューブの外表面に縦に配向したみぞと、そして前記先端区域の少なくとも一部の上に先細の表面を含んでいる手段を含んでいることを特徴とするカニユーレ挿入部材。
14. 前記チューブは円筒形であり、そして前記みぞは前記チューブの外周に90°増分において配置されている第18項の挿入部材。
15. 前記先細表面は前記チューブの先端で終わっている第13項の挿入部材。
16. 前記開口は前記チューブの先端にある円形開口である第15項の挿入部材。
17. 前記みぞの各自は円弧状底表面を含んでいる第13項の挿入部材。

18. あらかじめスリットした注射部位中へ挿入するためのカニユーレ挿入部材であって、
 その中に流体流路を備える少なくとも1本のチューブにして、
 前記注射部位を挿通するための先端区域を有するチューブを備え、
 前記チューブはそれを通して流体が前記流体流路へまたは流体流路から流れることができる少なくとも一つの開口を前記先端区域に備え、
 前記先端区域は挿入を容易にする先細の外表面を含み、前記チューブはまた前記先端区域の後方を前記注射部位へ入れそして挿入の間キックバックを減らすための前記先端区域から延びる一般に円筒形の区域を含んでいることを特徴とするカニユーレ挿入部材。
19. 前記先細の先端区域は前記一般に円筒形区域の長さの約半分の長さを持っている第18項の挿入部材。
20. 前記挿入部材は引張り抵抗を増すため、前記円筒形区域と前記先細区域の接合点において前記チューブの外表面に環状こぶを含んでいる第18項の挿入部材。
21. 前記挿入部材は前記部材を前記注射部位へ除去自在にロックングするためのロックング手段を含んでいる第13項の挿入部材。
22. 前記挿入部材は前記部材を前記注射部位へ除去自在にロックングするためのロックング手段を含んでいる第18項の挿入部材。
23. 前記ロックング手段は前記注射部位と係合し得る細長い屈曲し得るアームを含んでいる第22項の挿入部材。

田月 幸田 三郎

あらかじめスリットした注射部位および先細カニユーレ

本発明の分野

本発明は、物質を一方の流体導管から他のものへ移すために使用し得る連結システムに関する。さらに詳しくは、本発明は第1の部材があらかじめスリットした隔壁を含み、第2の部材が鈍いカニユーレを含んでいる二部材連結部材に関する。

本発明の背景

とがったカニユーレと共に使用し得る注射部位は長年知られている。例えば、そのような部位はその中に流体流路を持っているハウジングを形成することができる。隔壁がハウジング内に位置し、流体流路を開閉する。

刺通するカニユーレと共に使用し得る注射部位が“注射部位”と題するズデブの米国特許第 4,412,573号に開示されている。このズデブ特許は本発明の譲受人へ譲渡されている。

とがったカニユーレをハウジング中の流路と流体流路間に隔壁を通して押し込むことができる。刺通するカニユーレと共に使用し得る既知の注射部位は鈍いカニユーレによるくり返す刺通によって物理的に損傷し得る。心臓または腎臓として知られるこの損傷はその後の癒れをもたらすことができる。

感染性作因に関連した問題のため、そのようなとがったカニユーレを使用する人々は重大な注意をもってそれを行う。注意深いそして細心な実施にもかかわらず、時々事故が発生し、そのようなとが

ったカニユーレを使用する個人は彼ら自身を突き刺す。

鈍いカニユーレと共に使用し得る注射部位も公知である。例えば“閉鎖された戻流浄部位”と題し、本発明の譲受人へ譲渡されたギヤレットらの米国特許第 4,197,848号はそのような注射部位の一例を開示する。この注射部位は比較的環状成形したシーリング部材を持った比較的低圧力器具である。シーリング部材はそれを通る開口を持っている。

鈍いカニユーレをシーリング部材を通して押し込み、カニユーレを注射部位中の流体流路と流体流路間に配置することができる。

鈍いカニユーレと共に使用し得る上記タイプの注射部位は、鈍いカニユーレが使用者の皮膚を刺さないという利益を有する。他方、あらかじめスリットした注射部位は流体がそれからにじみ出す、そして空気中の粒状物、バクテリアまたはビールスがそれを通して侵入しないような十分な力をもって再シールすることが重要である。

従って種々の溶液について、そして広い範囲の流体圧にわたって使用し得るあらかじめスリットした注射部位の必要性が続いている。さらに、鈍いカニユーレの多数回の挿入後においてさえも信頼して再シールし得るあらかじめスリットした注射部位に需要があり続ける。

そのような注射部位は再シール不成功を示すことなくカニユーレの多数回挿入を受け入れることができなければならない。そのような注射部位は挿入時カニユーレの改良された整列を提供しなければならない。改良された整列はカニユーレのくり返し挿入後注射部位のより少ない損傷チャンスをもたらすであろう。好ましくは、注射部位はとがったカニユーレにも使用することができる。好ましくは、

鈍いカニューレと共に使用し、あらかじめスリットした注射部位は、既述従来者が鈍いカニューレを容易に挿入することができるが、しかしカニューレは隔壁との接触から、易に落下しないように、合理的な挿入力レベルを提供するであろう。

本発明の概要

本発明によれば、鈍いカニューレと共に使用し得る容易に拭ける注射部位が提供される。この注射部位はそれを通る流体流路を備えるハウジングを含む。ハウジングは第1および第2の端部を有する。

第1の端部をシールするため可撓性シーリング部材がハウジングによって支持される。シーリング部材はその中に再シールし得る開口を有する。シーリング部材は、鈍いカニューレを開口を通してシールして挿入でき、そして流路と流体流路に配置できるように、カーブした外周表面を形成される。さらに、鈍いカニューレは開口から除去することができ、シーリング部材はその時開口を再シールするようにハウジングと相互作用する。

ハウジングには、シーリング部材の下に横たわる環状みぞを含む第1の端部を形成することができる。シーリング部材はハウジングの第1の端部の先端となった表面によって放射方向を向いた力へ曝せしめられる。これらの力はシーリング部材中の開口を再シールする傾向を有する。

シーリング部材は円筒形ゴム部材であることができる。ハウジングの第1の端部はシーリング部材を収容するための、そしてシーリング部材へ放射方向の力を加えるための内側先端表面を含むことができる。

第1の端部の内表面は5°ないし20°のオーダーの範囲でチーパーを形成することができる。好ましくは、内表面は12°のオーダーのチーパーを持つであろう。この先端の表面は円筒形のシーリング部材の使用を許容する。

漏れない挿入を提供するため、シーリング部材中のスリットの長さはそれを通して挿入されるカニューレの円筒の半分以下でなければならない。このようにスリットの長さは挿入されるカニューレの直径を上回るることができる。加えて、スリットの長さは、シーリング部材の与えられた弾力性限界内において、挿入時裂断を防止するのに十分に大きくなければならない。

さらに、本発明によれば、第1および第2の流体流路部材を一体に連結するための連結システムが提供される。この連結システムは第1の流体流路部材へ取り付けられた注射部位を含む。注射部位はハウジングを含む。ハウジングはそれを通る流体流路を有する。

シーリング部材がハウジングによって支持される。シーリング部材はその中に再シールし得る開口を含んでいる。

環状の保持部材がハウジングによって支持され、そしてシーリング部材をハウジング中に保持するようにそれと協定する。ハウジングによって放射方向の力がシーリング部材へ加えられ、それによって開口を再シール状態に強制する。

第2の流体流路部材へ取り付けられた鈍いカニューレはそれを通る流体流路を有する。カニューレは、カニューレがシーリング部材の開口を通して延びる時ハウジングを保持して係合するための保持部材を備える。そのように配置する時、二つの流体流路部材は流体流路に配置される。

ハウジングの第1の端部によって支持される保持部材はシーリング部材をハウジング内に保持するために使用し得る。保持部材は一般にU字形とすることができる。代わりに、保持部材はコイルばねとして形成することができる。

保持部材はシーリング部材へ軸方向の力を加える。本発明の一具体例においては、保持部材はシーリング部材をゆがめ、そしてその上にカーブした外周表面を形成する。このカーブした外周表面は容易に拭い得る表面である。

保持部材はそれへ軸方向の力が加えられる結果その上部および下部周縁がゆがむ。鈍いカニューレがシーリング部材中のスリット中へ挿入される時、シーリング部材の環状内側周辺区域はさらに変形し、そして少なくとも一部分環状みぞを造らす。

この環状周辺区域の変形は、20ポンド(0.7564 kg)ないし50ポンド(1.891 kg)の範囲の挿入力を発生する。好ましくは、挿入力は20ポンド(0.7564 kg)のオーダーの値を持つであろう。

シーリング部材中の再シールし得る開口は該部材全体を貫通して延びることができる。代わりに、再シールし得る開口はそれを通して途中までだけ延びることができる。この具体例においては、鈍いカニューレの端部はシーリング部材の残りを通って裂くために使用されるであろう。

シーリング部材は二部材に形成することができる。外側円筒形部分は完全にスリットすることができる。内側の円筒形のスリットしていない部分は、鈍いカニューレが始めてそれを通して挿入されるまで注射部位をシールするために設けることができる。

保持部材はループ型回転ロック嵌合を含むことができる。代わりに、保持部材は注射部位とカニューレの相手へ向かっての軸方向運動にตอบสนองするスライド係合し得る部材を含むことができる。

本発明の別の局面によれば、鈍いカニューレは注射部位中への挿入を容易にし、流体の流れまたは分散を増強し、引抜き抵抗を増し、そして後戻りを減らす特徴を備えることができる。

特に、カニューレの一具体例は先端に隣接して複数の細長い排出スロットを備えたチューブを含むことができる。流体はそれがスロットを通して横に通過し、そしてチューブから出る時方向を変える。このスロット構造は流体流れおよび散布特性を増強する。加えて該スロットは挿入を容易にするようにチューブ外側の接触表面積を減らす。

別の変形においては、カニューレは注射部位のスリットを通してカニューレを案内するため、チューブ先端上に先端ポストを含んでいる。

他のカニューレ具体例においては、チューブは一般に円筒形であり、そして流体はチューブの開放端から直接排出する。チューブの外表面は接触面積を減らすみぞを備える。

なお他のカニューレ具体例においては、チューブは各自長さが大体等しい円筒形部分と先端の先端部分を有する。先端部分は挿入を容易にし、残りの円筒部分は後戻りを減らす。

なお他の具体例においては、カニューレは後戻りを減らすように働く環状みぞを含んでいる。

従来の鋼設計に比較して本発明による鈍いプラスチックカニューレの他の利点は、高い流量能力および簡単なワンピースプラスチック

の構造を含む。

本発明の多数 他の利益および 値は以下の本発明およびその具体例の詳細な説明から、請求の範囲から、そして本発明 詳細が本明細 の一部として完全に開示されている請求の範囲から容易に明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

第1図は、先行技術のあらかじめスリットした注射部位と関連する鈍いカニューレの一部断面側面図である。

第2A図は、患者の手に配置し、それへ接近して配置した本発明によるあらかじめスリットした注射部位を持ったカテーテルの斜視図である。

第2B図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位を回転して取り付けた第2A図のカテーテルの斜視図である。

第3図は、カテーテルへの連結のためルーア回転ロック型コネクタを有する本体上に形成した本発明によるあらかじめスリットした注射部位の拡大断面側面図である。

第4A図は、一体に連結する前のあらかじめスリットした注射部位と、遮蔽した鈍いカニューレと、そして注射筒の分解図である。

第4B図は、シールされた流体システムを形成するように一体に連結された第4図のあらかじめスリットした注射部位と、鈍いカニューレと、そして注射筒の拡大断面図である。

第5A図は、係止部材を支持する鈍いカニューレに係合する前のあらかじめスリットした注射部位の斜視図である。

第5B図は、第5A図のあらかじめスリットした注射部位と鈍いカニューレの間の相互関係を図示する一部破断拡大側面図である。

第18図は、遮蔽した鈍いカニューレへ連結されようとしているあらかじめスリットした注射部位を有するビューレット溶液投与セットの部分図である。

第19図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位の製作方法の一ステップである。

第20図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位の製作方法の他の一ステップである。

第21図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位の製作方法の最終ステップの最初の段階である。

第22図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位の製作方法の最終ステップの中間段階である。

第23図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位の製作方法の最終ステップの最終段階である。

第24図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位の製作方法の代替ステップの最初の段階を図示する。

第25図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位の製作方法の代替ステップの最終段階を図示する。

第26図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位の製作方法のなお他の代替ステップを図示する。

第27図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位の他の具体例の拡大断面図である。

第28図は、第27図の平面28-28に一般に沿って取った断面図である。

第29図は、本発明によるカニューレの他の具体例の端面図である。

第6図は、容器と、関連する溶液セットと、そして本発明によるあらかじめスリットした注射部位の全体図である。

第7図は、第6図の選んだエレメントの一部破断拡大側面図である。

第8図は、本発明に従った代 遮蔽カニューレを図示する一部破断側面図である。

第9図は、溶液容器部分へ取り付けられたあらかじめスリットした注射部位の一部断面側面図である。

第10図は、単一ポートとしてあらかじめスリットした注射部位を支持する溶液容器部分の側面図である。

第11図は、注射筒に支持されている遮蔽カニューレに係合する前の第10図の注射部位および容器部分の側面図である。

第12図は、部分的に鈍いカニューレへ連結されたあらかじめスリットした注射部位を有する連結システムの一部断面拡大側面図である。

第13図は、二つの連結部材に係合した後の第12図の連結システムの一部断面拡大側面図である。

第14図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位を備えたスパイクコネクタの一部破断側面図である。

第15図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位を有するYコネクタの拡大断面図である。

第16図は、スリットが隔壁の途中までだけ延びているあらかじめスリットした注射部位の拡大断面図である。

第17図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位を有するビューレット溶液投与セットの斜視図である。

第30図は、第29図の平面30-30に一般に沿って取った断面図である。

第31図は、本発明によるカニューレの他の具体例の端面図である。

第32図は、第31図の平面32-32に一般に沿って取った断面図である。

第33図は、第32図の平面33-33に一般に沿って取った断面図である。

第34図は、本発明によるカニューレの他の具体例の端面図である。

第35図は、第34図に図示したカニューレの具体例の部分側面図である。

第36図は、第34図に平面36-36に一般に沿って取った断面図である。

第37図は、第36図の平面37-37に一般に沿って取った断面図である。

第38図は、本発明によるカニューレの他の具体例の端面図である。

第39図は、第38図の平面39-39に一般に沿って取った断面図である。

第40図は、第39図の平面40-40に一般に沿って取った断面図である。

第41図は、本発明によるカニューレの他の具体例の端面図である。

第42図は、第41図の平面42-42に一般に沿って取った断面図である。

面図である。

第43図は、本発明によるカニューレの他、具体例の断面図である。

第44図は、第43図の平面44-44に一般に括弧で取った断面図である。

第45図は、鈍いカニューレのための他の挿入部材の断面図である。

好ましい具体例の詳細な説明

本発明は、多数の異なる形における具体例が可能であるが、この開示は本発明の原理の例証と考えるべきであり、本発明を例証した特定の具体例へ限定することを意図しないとの理解をもって、その特定の具体例を図面に示し、詳細にここに記載する。

先行技術のあらかじめスリットした注射部位10と、関連する鈍いカニューレ12が第1図に図示されている。先行技術の注射部位10は流体通路16がそれを通して円筒形ハウジング14を有する。ハウジング14の第1の端部18は比較的薄い円板形再シール可能な部材20で閉じられている。部材20はその中に再シールし得る開口22を有する。

部材20は一体に形成したスカート20aを有する成形した隔壁である。スカート20aは開口22を有する隔壁部分に対して一般に直角に配向される。

カニューレ12は、第1の端部において中空円筒形の鈍い刺通部材26を支持する本体部分24を含んでいる。カニューレ12が注射部位10の第1の端部18へ向かった方向28に動かされる時、部材26は開口22とスライド自在に係合する。その時シーリング

る環状のU字形のすえ込み端部材58によってドーム形状に強制されている。表面54のドーム形状は第1の端部42の表面42をこえて延びることができる。これは表面54のクリーニングを容易にする。

隔壁52は一般に円筒形状を有する。隔壁52はラテックスまたは合成ゴム材料でつくることができる。代わりに隔壁は熱可塑性エラストマーでつくることができる。隔壁52のための材料は無毒性で、そして放射線、水蒸気またはエチレンオキサイドによるような滅菌可能でなければならない。

隔壁52は形状が一般に円筒形であるため、それはシートからグイス打ち抜き、押し出したロッドから切断または成形することができる。隔壁52は0.30インチ(0.762cm)のオーダーの例示的直径を有することができる。隔壁52の高さは、例えば、0.125インチ(0.3175cm)のオーダーである。

第1の端部42には環状みぞ62で終わっている先細の内表面60が形成される。先細の内表面60は5°ないし20°のテーパを有する。好ましくはテーパは12°のオーダーであろう。前記の例示的隔壁52の指示した寸法および12°のテーパにおいて、みぞ62に隣接する隔壁52の直径方向再シール圧降は10%のオーダーである。

みぞ62は隔壁支持部62aによって一部固定される。みぞ62は典型的には0.050~0.070インチ(0.127~0.1778cm)の範囲内の深さを有する。

隔壁52の周面64は、隔壁52が第1の端部42中へスライドする時先細の内表面60に係合する。隔壁52の内側周面64

部材20は開口22に隣接して変形し、そして部材26は流体通路16中へ延びる。その時カニューレ12を通る流体通路は中空刺通部材26を介して流体通路16と流体流路連通になるであろう。

第1図の先行技術のあらかじめスリットした注射部位10と異なって、第2Aおよび2B図は末梢静脈カテーテル36へ連結されるあらかじめスリットした注射部位34を図示する。カテーテル36は患者の手H中の静脈と流体流路連通に示されている。カテーテル36は根本端38においてルーア型回転ロックコネクタ41を支持する。

あらかじめスリットした注射部位34は、第1の端部42および第2の端部44を有する円筒形ハウジング40を形成される。

第2の端部44に隣接して中空円筒形流体部材46がハウジング40によって支持される。この部材46はカテーテル36のハウジング38中の収容部材とスライド係合し、それにより良く知られそして慣用の無菌流体流路を提供する。

複数の内側ルーア型ねじ48が第2の端部44に隣接してハウジング40によって支持される。ねじ48は注射部位34が方向50に回転される時フランジ部材41に係合するであろう。そのように一体に連結する時、カテーテル36および注射部位40は流体をそれを通して手Hの静脈中へ注射することができるシールされた連結を形成する。

第3図は、注射部位34の詳細を断面で図示する。再シールし得る隔壁52がハウジング40の第1の端部42によって支持される。隔壁52は第1および第2の端部54および58を含んでいる。表面54は、第1の端部42によって支持されてい

の下に換わる環状みぞ62は、隔壁52が鈍いカニューレを開口66を通してその中に挿入する時変形するのを許容するために設けられる。

ハウジング40には、再シールし得る開口66を通して送込まれた鈍いカニューレを通して注入された流体が患者の手Hへの放出のためカテーテル36中へ流れることができるように、流体流路68が形成される。

すえ込み端部材58は隔壁52へ軸方向圧力を加え、それによってドーム形の外側周面54を形成する。対照的に、先細内表面62は隔壁へ放射方向圧力を加え、開口66を再シール状態に強制する。

代替具体例においては、表面54はドーム形ではなく平坦な表面として形成することができる。

注射部位34がカテーテル36と係合関係に係合されれば、流体がそれを通してカテーテル36中へ注入することができるシールされたシステムが形成される。再シールし得る隔壁52は流体流路68を閉鎖する。

第4Aおよび4B図は注射部位34、鈍い遠端されたカニューレ80および慣用タイプの注射筒82の組合せを図示する。注射筒82は、良く知られているように、ルーア型回転ロックねじ86を備える円筒形中空部材84を形成することができる。中空の中心に配置した円筒形流体部材88は注射筒82の内部区域90と流体流路連通にある。

遠端した鈍いカニューレ80は第1の端部92においてルーア型回転ロックフランジ94を備える。フランジ94は端部84のねじ

図86とねじ係合するであろう。このように遮蔽された鈍いカニューレ80は注射筒82へロックされ、閉鎖された流路を形成することができる。遮蔽されたカニューレ80は代わって注射筒82へ固定接続して形成することもできる。

遮蔽された鈍いカニューレ80は、中心に配置された細長い円筒形の鈍い刺通部材98を取り囲む円筒形の中空保護シールド96を備える。この円筒形の鈍い刺通部材98は、完全貫通を確実にするために隔壁52の厚みの3倍のオーダーの全長を有する。円筒形の鈍い刺通部材98は隔壁52の直径の1/3のオーダーの直径を有する。シールド96は遮蔽したカニューレ80があらかじめスリットした隔壁52と係合する前に接触汚染を防止することにより、刺通部材98を無面状態に保つために望ましく、そして有用である。またシールドは刺通部材をあらかじめスリットした隔壁と整列することを助ける。

円筒形の鈍い刺通部材98は、第4B図に最良に図示するように、あらかじめスリットした隔壁52とスライド係合し、それによってその中にあらかじめ形成された開口を通過して延びることができる。第4B図に図示するように、刺通部材98が隔壁52とスライド係合し、刺通する時、区域52aは少なくとも一部分環状みぞ62中へ膨張し、充満することによって変形する。

この変形はスリット66を通過して刺通部材98の挿入を容易にする。刺通部材98が注射部位34とスライド係合した後、注射筒82の内部区域90は、注射筒および鈍い刺通部材98のそれぞれの流路88aおよび98aを介して注射部位34の流路68と流体流連通になる。

5B図に最良に図示されているように、鈍いカニューレ80aの刺通部材98aがあらかじめ形成された開口を通過して押し込まれた時、ハウジング40の第2の端部44とスライド係合する。第5Aおよび5B図に図示した具体例は、注入カニューレ80aが流体注入操作中偶然あらかじめスリットした隔壁52から外れることができないという利点を有する。ばね操縦部材100aおよび100bは第5Aおよび5B図に図示したけれども、ロッキング部材の他の形も本発明の精神および範囲内であることが理解されるであろう。

第6図は別のあらかじめスリットした注射部位34aを図示する。チューブ部材102は円筒形中空流体部材46へ固定的に取り付けることができる。第6図の具体例34aは、第3図の具体例34がそうであるように、隔壁52、先細表面60および下に傾いた環状みぞ62を含む同じ構造を使用する。以前記載したように遮蔽したカニューレ80を注射部位34aと共に使用することができる。

接続ポート106を持った容器104から液体を注入することを望む場合、慣用種類の流体投与セット110を使用することができる。セット110は第1の端にスパイクコネクター112を含んでいる。スパイクコネクター112は容器104のポート106を刺通するようになっている。セット110はまた、第2の端部において既知タイプのスライド係合し得るコネクター114を持つことができる。第7図に図示するように、コネクター114は遮蔽されたカニューレ80の中空円筒形部材92とスライド係合し、それにより容器104の内部流体をチューブ部材102と流体流連通にすることができる。

第8図は遮蔽カニューレ80に対する他の代替例80bを図示す

この係合状態において、隔壁52は刺通部材98のまわりを完全にシールする。このように、外部気体、液体または空中物質は流路68から排除される。

流体を注射筒82から流体流路68中へ、そのためカテーテル36および患者の手Hへ注入した後、遮蔽カニューレ80をロックして係合した注射筒82は注射部位34からスライドして引抜くことができる。この引抜きの際、隔壁52はその中の開口66を再シールする。

開口66は、隔壁材料性質とハウジングにより供給される圧縮の相互作用による圧力（開口66の隔壁52中の）がその中に収容された流体の圧力チャレンジを上回る限り、刺通部材98が引抜かれる時くり返して再シールされるであろう。鈍いカニューレは慣用の針がそうするようにシーリング表面66を偶然に心抜きしたり、毀傷したり、または他に損傷せず、それによりくり返し得る再シール性を許容する。しかしながら隔壁材料性質、厚みおよび圧縮は慣用の針刺通の有戻回数のための再シール性を許容する。注射部位34とカテーテル36の組合せはその時その注入前のシールされた状態へ復帰する。

第5Aおよび5B図は、鈍いカニューレ80aと組合せて使用されるあらかじめスリットした注射部位34を図示する。カニューレ80aは、ルーアフランジ94aを備えた中空本体部分92aと、刺通部材98aと、そして人手で操作し得るロッキング部材100aおよび100bとを含む。代わりに、チューブ部材を中空本体部材92aへ取り付けられることもできる。

部材100aおよび100bのカーブした端区域100cは、第

刺通部材98はそれへ固定して取り付けられたチューブ部材118を支持する。チューブ部材118は第2の端部において容器104のような容器へ連絡することができる。

このあらかじめスリットした注射部位は、第9図に示すように容器120へ直接取り付けることができる。容器120はそれへ取り付けられた剛直な中空円筒形アクセスポート122を含んでいる。アクセスポート122は容器120の内部と流体流連通してある流体流チャンネル124を含んでいる。あらかじめスリットした注射部位126はポート122へシールして取り付けられる。

部位126は、第1の端部においてその中に形成されたスリット134を有する隔壁132を備えた円筒形ハウジング128を含む。第1の端部130は環状のU字形保持部材136を形成するようにすえ込みされている。保持部材136は次に隔壁132上にドーム状外側周辺表面138を形成する。

第1の端部130はまた、先細の内側加圧表面140と、隔壁132の下に傾いた環状みぞ142を含んでいる。前に論じたように、みぞ142は鈍いカニューレが再シールし得る開口134を通過して押し込まれる時、その中へ隔壁132が変形できる空間を提供する。

さらに第9図に図示するように、注射部位126はバッグ104の慣用ポート106と共に使用されるタイプの除去し得るカバー146によってカバーされることができる。

バッグ120は二つポート、すなわち慣用の刺通し得るポート106とあらかじめスリットした注射部位126を形成されて図示されているが、代替例（第10図）として、容器150はあらかじめ

スリットした注射ポート126だけを含むように形成できることが理解されるであろう。除去し得るカバー146は容器150と組合わせて使用することができる。

第11図に図示するように、あらかじめスリットした注射部位126は、遠置したカニューレ80へ通した注射筒82から容器150中へ液体を注入する目的のために使用することができる。そのように使用する時、鈍い刺通部材98は注射筒の内部液体収容区域90を容器150の内部と液体流通道に配置するために使用される。

第12および13図は、第1の要素としてあらかじめスリットした注射部位126を有する液体流通システム151を図示する。注射部位126は、ハウジング128の外側周辺表面155上に形成された複数の外ねじ糸153を除いて注射部位126と同じである。この連絡システム151の第2の要素は遠置された鈍いカニューレ157である。

遠置された鈍いカニューレ157は、根本の中空円筒形部材161によって可変性チューブ部材159へシールして取り付けられる。部材161は鈍い刺通部材165を形成するように中空円筒形シールド163中へ延びている。

シールド163は内周面上に連絡ねじ糸165を有する。ねじ糸165はねじ糸153と噛み合う。

二つのコネクタ要素126および157は、遠置カニューレ157が注射部位126へ向かって軸方向に動く時相互にスライド係合する。鈍い刺通部材165は隔壁132を貫通する。次に連絡部材157は、その上に支持された内ねじ糸セット165が外ねじ糸セット153と係合するように方向169へ回転され

ることができる。その結果、二つ連絡部材126および157は一体にロックして係合し、挿入部材165は隔壁182a中開口134aを通過して延びる。このとき液体は容器150aからコネクタシステム126および157を介してチューブ部材159を通過して受領者へ流れることができる。

前記のタイプの注射部位は、他液体流通部品と組合せても使用できる。例えば第14図に関し、前述したタイプのあらかじめスリットした注射部位160は、慣用種類のスパイクコネクタ162と組合せて使用し得る。スパイクコネクタ162のようなスパイクコネクタは、容器104のポート106(第6図)のような慣用のポートを刺通するために使用できる。スパイクコネクタ162をそのように使用する時、あらかじめスリットした注射部位160は他の液体投与セットへの連絡の目的のために利用できる。

注射部位160は隔壁52cをその中に保持する目的のための第1の端部42cのすえ込みの代替形を図示する。第1の端部42cは環状形のらせねばね部材164を形成するようにすえ込みすることができる。部材164は隔壁52cのドーム形外側周辺表面54cと係合する自由端164aを有する。らせねばねすえ込み部材164は巻戻ろうとし、それにより隔壁52cへたえず軸方向圧力を加え、ドーム形外側周辺表面54cを維持する。

なお他の代替例において、第15図はY接続部材168に形成されたあらかじめスリットした注射部位166を図示する。Y接続部材168は第1および第2のチューブ部材それぞれ170および172へ固着される。

第16図に図示するように、完全に隔壁52dを貫通するスリッ

ト66dを形成する代わりとして、隔壁52eを部分的にだけ通るスリット66eを形成することができる。そのような構造は最初に使用されるまで、隔壁52eは完全にシールされているというそれ以上の利点を有する。

隔壁52eは二部材に形成することができる。一方の部材はそれを完全に貫通するスリット66eのようなスリットを持つことができる。第2の部材はスリットなしに形成することができる。これら二つの部材は注射部位の第1の端部42cに相互に隣接して配置することができる。

スリット66eは隔壁の頂部において底部よりも長くすることができる。この特徴は鈍いカニューレの挿入時スリットとの整列を助け、そして重要なスリットシーリング界面面積を最小化することによって再シール性を助ける。

本発明によれば、スリットは0.03インチ(0.0762cm)ないし0.150インチ(0.381cm)のオーダーの範囲の長さを持つことができる。好ましくは、0.07インチ(0.1778cm)のオーダーのスリット長さが0.1インチ(0.254cm)のオーダーの直径を有する鈍いカニューレと組合せて使用されるであろう。

最初に使用する時、部材98のような鈍いカニューレ刺通部材はスリット66aを通過して押し込まれるであろう。下方の周表面56eが次に破られ、鈍いカニューレ刺通部材へ液体通路68eを提供するであろう。

前述したタイプのあらかじめスリットした注射部位はビューレット接続投与セットと組合せて使用することができる。そのようなセットの一つ176が第17図に図示されている。セット176は前

述したタイプのあらかじめスリットした注射部位178を含んでいる。注射部位178はビューレット182の外側平面180へ取り付けられる。鈍いカニューレ186または188が差し込まれるまで注射部位178を無面状態に保つため、除去し得るカバー184を使用することができる。

第19ないし23図は、本発明によるあらかじめスリットした注射部位の製作方法を図示する。第1のステップにおいて、ハウジング200が準備される。ハウジング200はその第1の端部202aにおいて内側先端表面202を有する。この内周面は環状みぞ204で終わっている。円筒形隔壁206を端部200aに隣接して準備することができる。

第2のステップにおいて、隔壁206はハウジング200の端部202中へ押し込まれ、軸方向に動くダイヤス210を使って先端の周面202によって少し変形させることができる。ダイヤス210により位置決めされる時、隔壁206は環状みぞ204を結合する内側環状表面212に隣接して配置される。

第3ステップにおいて、隔壁206の外側周辺表面206aに対して軸方向圧力を加えるらせねばね部材200bに端部200bをすえ込みするために第2のダイヤス214を使用することができる。この軸方向圧力は平坦な表面206aを第23図に示すようなドーム形外側周辺表面206aに形成する。

隔壁206をハウジング200中に係止し、そしてドーム形外側周辺表面206bを形成するように端部材200aをすえ込みすると同時に、隔壁206にスリットを形成するためナイフ216を使用することができる。代わりに、スリットは別工程において別のダ

イスによって切ることができる。もし隔壁206が押し出し品として形成されるならば、スリットは押し出しプロセス中に形成することができる。もし隔壁206がゴムシートから打ち抜きによって形成されるならば、スリットは打ち抜きプロセス中に切ることができる。もし隔壁206が圧縮成形によって形成されるならば、スリットはトリミングプロセス中に切ることができる。

ロッド中へスリットを押し出すため、平坦なピン押しプッシングを使用することができる。プッシングへ遠尾リボンを接続することができる。このリボンは物質がスリットを横切って硬化するのを防止するであろう。リボンまたワイヤをロッドコア中に入れ、後でスリットを残して剥離することができる。シリコンオイルのような不活性物質をロッドの中心に同時押し出し、スリットを横切って硬化するのを防止し、そして潤滑とカニューレ挿入のための可視目標を提供することができる。

第24および25図は代わりのすえ込み工程を図示し、そこではハウジング200へ向かって軸方向に動くグイス220が環状のU字形区域200cと外側のドーム形周辺表面206cを形成するように端区域200aをすえ込みます。

グイス214または220には、所望の端部すえ込みの精密な形状に応じ、第26図に示すような種々の代わりの形状としたすえ込み表面224を形成することができる。すえ込み作業におけるすべてのそのような変形は本発明の精神および範囲内であることが理解されるであろう。

注射部位形状は第3ないし5B図、9および12ないし15図に図示した形状に制限される必要はない。むしろ本発明の範囲を逸脱

することなくいくつかの形状を構成することができる。そのような形状 どれも、材料が鋭いカニューレ刺通部材によって変形もしくは移動される時にのみ、圧力に対抗するシールを形成する圧縮力と、そしてシーリング部材の材料の変形部分を収容する空隙を提供するハウジング中に捕捉された可撓性のあらかじめスリットしたシーリング部材を提供するであろう。そのような形状の可能性ある一例が第27および28図に図示されている。

第29および30図は、先細カニューレ98の代替例である先細カニューレ構造250を図示する。カニューレ250は内部区域254を有する根本端252を含んでいる。区域254は標準のルーアチューバーを形成した内周壁によって一部を囲まれている。先細カニューレ250は、前に述べた先細カニューレ98のように注射筒82へ除去自在に接続し得るように、根本端にルーア型連結フランジ257が形成される。

円筒形中間区域258および先端部材260を有する円筒形チューブが根本端252から延びている。部材260は外側壁262を有する一般に細長い円筒形状を有する。中心に配置された円筒形内部流体流路264が先端部材260および中間区域258を通して内部区域254と流体流路連通に延びている。

端部材260の先端は先細の外表面266を有する。先細の外表面266は、カニューレ250が隔壁52中のスリット66のような隔壁のスリットを通して押し込まれる時押入力を最小にする。表面266のテーパ角度は好ましくは1ないし15°の範囲内である。

部材260は複数の細長いみぞ268を備える。部材260の外

壁中のみぞ268は、カニューレの注射部位34への挿入時カニューレ/隔壁界面における接触面積を減らす。この減らされた外側接触面積は挿入力の摩擦成分を減らす。

一具体例において、先細の鋭いカニューレ250は0.375インチ(0.9525cm)のオーダーの、中間区域258と端部材260の合計軸方向長さに対応する金挿入長さを持つことができる。

第31、32および33図に代替カニューレ構造280が図示されている。カニューレ構造280はカニューレ250の端区域252に相当する根本端区域282を含んでいる。区域282はルーアフランジ283を含んでいる。カニューレ280はまた中央の細長い円筒形区域288を含んでいる。

中央区域288はその先端に細長い円筒形端部材290を備える。部材290は外周円筒形表面292(第31図)を含む。表面292は複数の離間した細長いスロットもしくは開口294によって中断されている。スロット294は第1および第2の離間した細長い平行な側面294aおよび294bによって形成される。このスロットの各自は中央区域288において端面294cで終わっている。

流体流路294dはカニューレ280を通して延びる。流路294dはスロット294と流体流路連通にある。

スロット294間で、区域290の先端において外表面292はカニューレのあらかじめスリットした注射部位への挿入を容易にする先細端区域298で終わっている。スロット294自身も接触表面積を減らすように機能し、これは挿入力をさらに最小化する。

スロット294は縦軸300のまわりに実質上90°離れている。スロット294は内部流路断面積を増す。これは流体流量を増す。

スロット294は流体がスロット294を通して放射状に流出するため増強した分散特性を提供する。この約90°の流体流方向の変化を実行する放射流は、注射部位34を通る流体の逆流および分散を促進する。

第34ないし37図に鋭いカニューレ310の別の具体例が図示されている。カニューレ310はカニューレ250の区域252に相当する拡大した根本端区域312が形成される。区域312はルーアフランジ313と中央流体流区域314を含んでいる。

中間円筒形区域318は根本端区域312から延びる。円筒形中間区域318は流体流区域314と連通した流体流路320を含んでいる。

区域324は区域318から延び、そしてその中へ流体流路320が延びている第1の円筒形部分326を含んでいる。区域326は先細の外表面328で終わっている。先細の外表面328は中心に配置された先端ポストもしくはガイドポスト330と合体する。先端ポスト330は半球状端面332で終わっている。

先端ポスト330は、挿入前隔壁スリット66の位置決めを助け、そしてカニューレによる隔壁スリット66の貫通を容易にする。先端ポスト330は、カニューレがスリット66のようなスリットを通して押し込まれる時、挿入ステップの最初において非常に低い挿入力を提供することによって挿入を容易化する。

好ましい具体例においては、先端ポスト330は0.060インチ(0.1524cm)のオーダーの長さを持ち、0.050インチ(0.127cm)のオーダーの直径を持つことができる。

端区域318は、流量を増しそして分散性を増強するための新規

な構造を有する。に、区域318は3個の放射方向を向いたスロット338を含んでいる。各スロット338は第37図に最良に図示されているように、各自円筒形部分326の半径に沿って横たわる側部339aおよび339bを有する。カニューレ310を運って流れる流体はスロット内で方向変化(カニューレ中心線337に関して約90°までの)を受ける。この方向変化は流体分岐を増加する。さらに、スロット338は放射方向に開いているため、カニューレの端面332がカニューレが差し込まれるシステム内で何かの材料に対して押しつけられても流体流を維持することができる。

本発明の先細カニューレの他の一具体例が第38ないし40図に図示され、そしてその中で総体に参照番号340によって指定されている。カニューレ340は、注射筒上の適当な嵌合構造と協力するためのルーア連結フランジ344を含むことができる根本端342を含んでいる。根本端342は内部区域346を備える。

一般に円筒形の中間区域348が根本端342から延びている。中間区域348から端部材もしくは区域350が延び、これは先端表面352を含んでいる。

端区域352の先端は鈍い円弧状端面356で終わっている。中間区域348および端区域350の内部には、内部区域346と連通する内部流体流路354が形成されている。流体は流路354から端区域350の中のみもしくは開口358を運って排出される。流体が内部流路354から開口358を通過する時の流体流の方向の変化は、カニューレの下流のシステム(例えば注射部位、薬剤パイプ等)における混合または逆流に関して流体分岐を改良する。開口358は引抜き力または引張り抵抗を増すように機能し得る。

図に図示したカニューレの以前の具体例340のように、カニューレの具体例360は実質上円筒形の中間区域366の設置のためキックバックもしくは押し戻しを最小化する。この構造はまた引抜きもしくは引張り抵抗を増加する。

一般に円筒形の内部流路370は端区域368および中間区域366を運って根本端区域362の内部区域364と連通に延びている。端区域368には先端表面372が設けられる。この形状は押入力を最小にするため非常に小さいテーパの使用を許容する。

さらにこの構造は、ピーク押入力を減らすため小さい先端直径、小さいテーパ角度および小さいカニューレ直径をもってカニューレ360を製作することを許容する。

本発明のカニューレの他の具体例が第43ないし44図に図示され、そしてその中で総体に参照番号380によって指定されている。カニューレ380はルーアフランジ384を備える根本端382を含んでいる。内部流体流区域386が根本端382の内部に形成される。

中間区域388が根本端382から延びている。先端区域390は中間区域から延びる。内部流体流路392は端区域390および中間区域を運って延び、そして内部流区域386と連通している。

端区域390は外側テーパ面394を有する。これはカニューレの注射部位への挿入を容易にする。対照的に中間区域388はキックバックを最小にし、そして引抜き力または引張り抵抗を増すように一般に円筒形である。

さらに、より大きい引抜き力を与えるため、中間区域388は環状こぶ396を含む。こぶ396は、注射部位の隔壁への損傷を阻

さらに流体が開口358を運って放射状に通過するため、カニューレを運る流体流はカニューレの先端表面356がカニューレが差し込まれるシステム中の任意の材料によって底がつかえもしくは押し上げられた時でも維持することができる。

カニューレ340の構造は最小の先端ボスト長さ(すなわち端面356と内部流路354の間のカニューレ先端部分)をもって構成するのに適している。さらにこの構造は最小の先端直径、最小のテーパ角度、および最小のカニューレ直径の使用を許容する。これらパラメータの最小化は、カニューレを注射部位に適切に装着するのに必要とするピーク押入力の減少へみちびく。

好ましくは、3個の開口358を運る総流れ断面積は内部流路354の流れ断面積の約3倍である。これは同じ長さの単純な開放端円筒形流路と比較して流量能力を増強する。

カニューレ340の構造は挿入後のカニューレのキックバックもしくは逆流を減少もしくは制限するのに有効である。注射部位中の隔壁の弾力性材料は、カニューレへカニューレを隔壁の外へ押し戻す力を与える。カニューレ340へのこのキックバック力は一般に円筒形の中間区域348の設置によって最小化される。

本発明のカニューレの他の一具体例が第41および42図に図示されており、それらの中ではこのカニューレ具体例は総体に参照番号360によって指定されている。カニューレ360は、内部区域364を備え、適当な嵌合する嵌合構造へ接続のためのルーアフランジ366を持っている根本端362を含んでいる。

一般に円筒形の中間区域366は根本端362から延び、そして端区域368は中間区域366から延びている。第38ないし40

止し、そして真直ぐな抜き工具内の成形を許容するために十分な半径を持っている。環状こぶ366の最大直径は、典型的には円筒形中間区域368の直径より0.02インチ(0.0508cm)大きくすることができる。こぶ396は注射部位の隔壁からのカニューレ380の不注意の除去を防止するように機能するが、カニューレ380の除去はカニューレ380へ十分に大きい軸方向引抜き力を与えることによってなお達成することができる。

なお別の具体例が第45図に図示されており、これはあらかじめスリットした注射部位へ挿入のための鈍い先細カニューレ挿入部材400を含んでいる。カニューレ400は、好ましい具体例においては約8°のテーパである先細外表面を持った先端区域402を持っている。流体流のため形成された開口404は先端区域402の端406に配置される。端406は約0.01インチ(0.0254cm)の半径によって形成された丸味を帯びた先端を含んでいる。丸くした先端は押入力を減らし、注射部位中のスリットの位置決めを助け、加えてカニューレ成形キャビティの完全充填を容易化する實際上の利点を有する。

先端区域402の先細表面は、好ましい具体例においては約0.10インチの軸方向長さを有する。先端の先端区域402に隣接して先端区域の後へ注射部位が入るための一般に円筒形の区域408があり、それによって挿入時キックバックを減らす。一般に円筒形の区域408は約0.5°のような小さい抜き角を有する。

注射部位の隔壁中へ鈍い先細カニューレの上で隣りたどれもの具体例を挿入するために必要な力は、多岐の要因、すなわちカニューレ/隔壁界面における摩擦、カニューレ直径、カニューレテーパ

角度、および隔壁の圧縮程度に依存する。カニューレ／隔壁界面摩擦は、もしあれば潤滑、材料性質、および表面仕上げに依存する。カニューレ／隔壁界面における摩擦は、カニューレへよりなめらかな表面仕上げを与えることにより（例えば、カニューレ外表面のサンドブラストにより）、またはカニューレをつや消し仕上げを施すように成形することによって減らすことができる。慣用潤滑剤を摩擦をさらに減らし、それにより必要とする挿入力を低くするために使用することができる。

ここに記載したカニューレの具体例においては、代わりに中間区域および先端先端区域が合体してその中に流体通路を形成する少なくとも1本のチューブを形成し、該チューブは注射部位を貫通するための先端区域を有することを特徴としてもよい。

好ましい全図具体例においては、先端区域の外表面は1ないし15°の間の小さいチーバー角を持つことができる。

さらに、第5Aおよび5B図に関連して論じたロッキングアーム100aおよび100bのようなロッキング手段は、カニューレを注射部位へ解除自在にロックすることを許容するため、第29ないし40図に図示した具体例にも設けることができる。

鈍いカニューレの一部として使用し得る前記の挿入部材は、好ましくはシリコンまたは他の潤滑剤を含んでいるプラスチックフォーミュレーションから成形される。シリコンまたは他の潤滑剤の使用は該部材のあらかじめスリットした注射部位への挿入の容易性を増す。

以上から、多くの種々の変形および修飾を本発明の新規な着想の精神および範囲から逸脱することなく実施し得ることが観察される

であろう。ここに例証した特定の装置に関し限定を意図しないし、推定してはならないことを理解すべきである。勿論請求の範囲によってそのような物すべては請求の範囲内に属するとしてカバーされることが意図される。

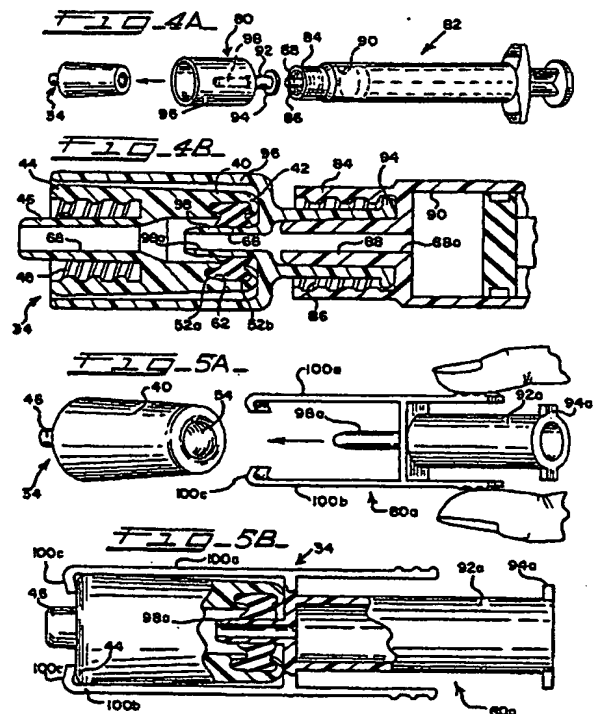
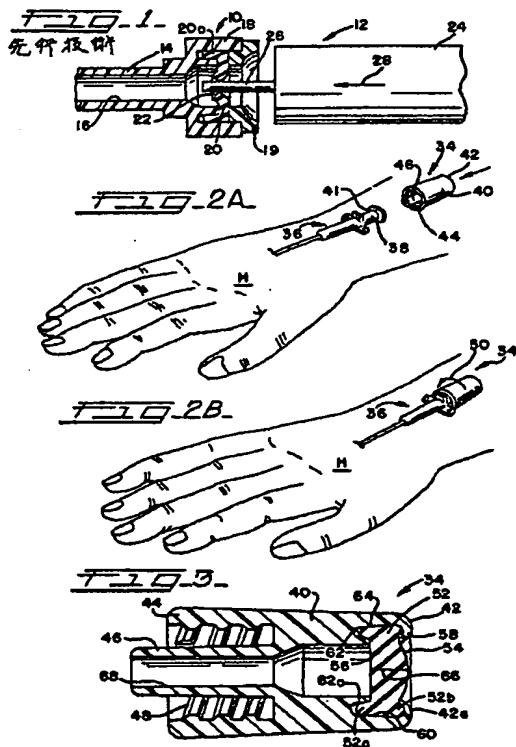


FIG. 7.

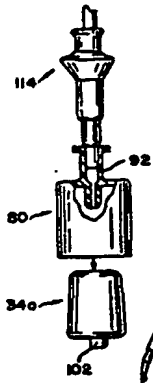


FIG. 6.

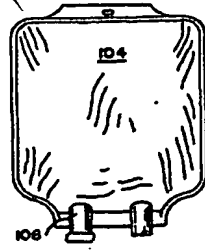


FIG. 8.

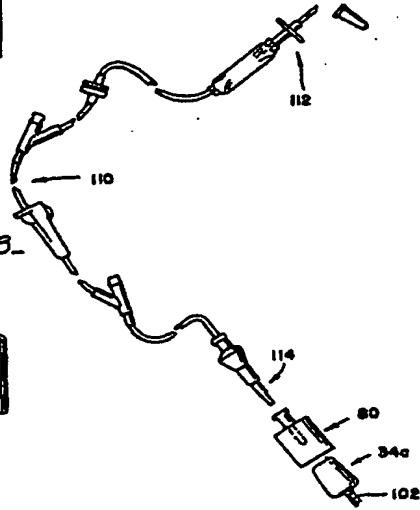
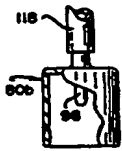


FIG. 9.

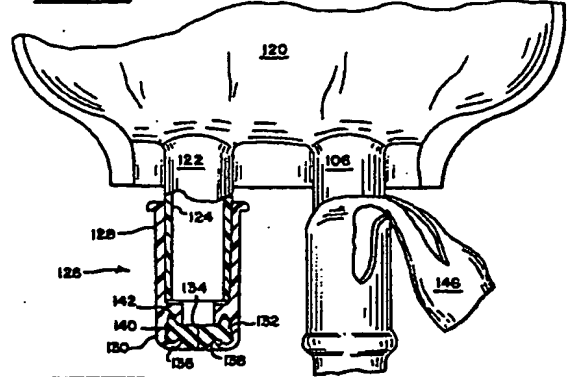


FIG. 10.

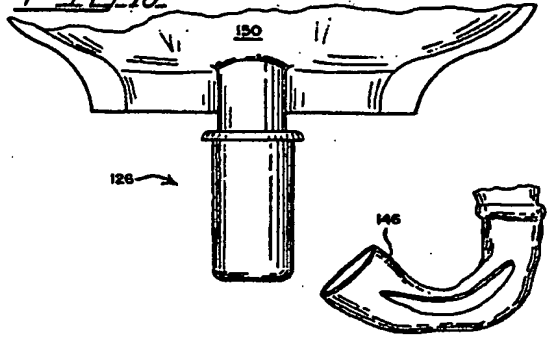


FIG. 11.

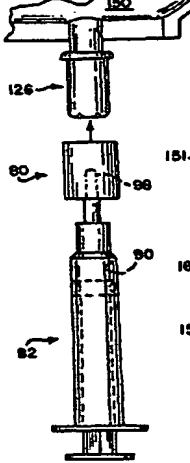


FIG. 12.

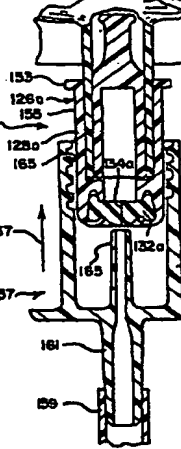


FIG. 13.

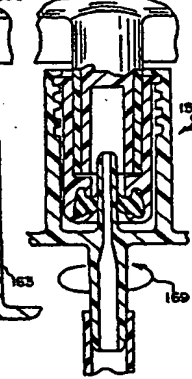


FIG. 14.

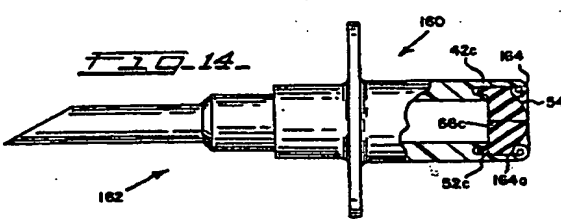


FIG. 15.

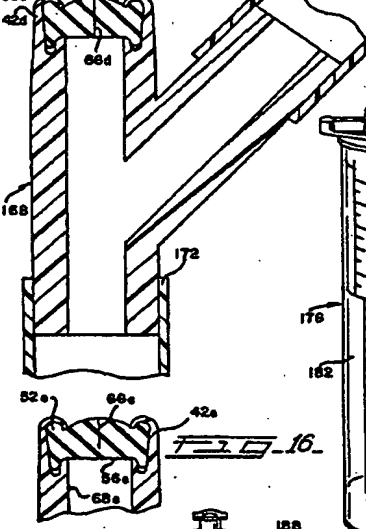


FIG. 17.

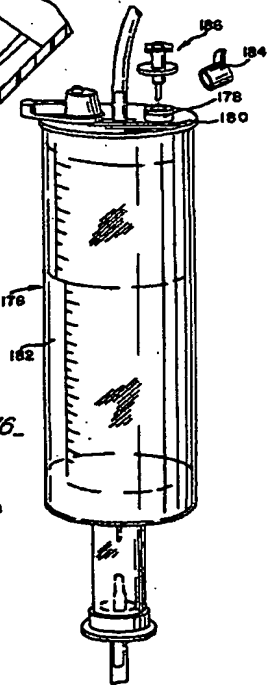
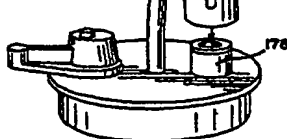
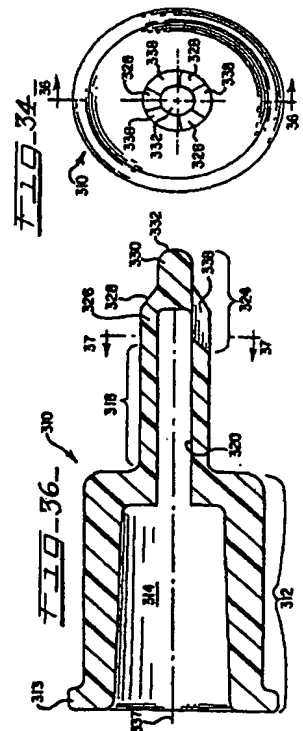
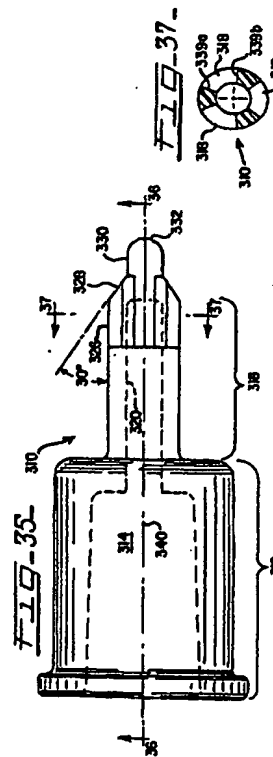
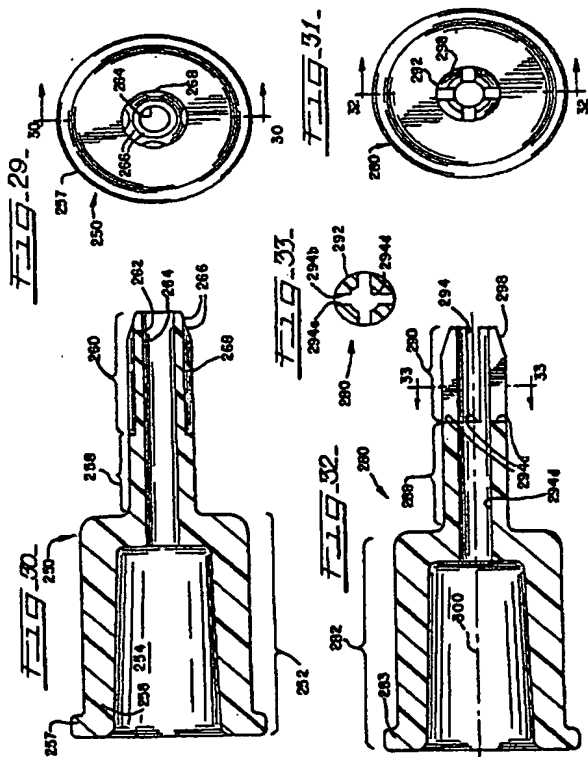
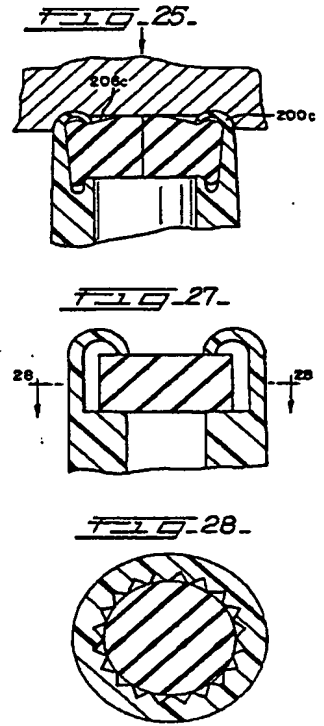
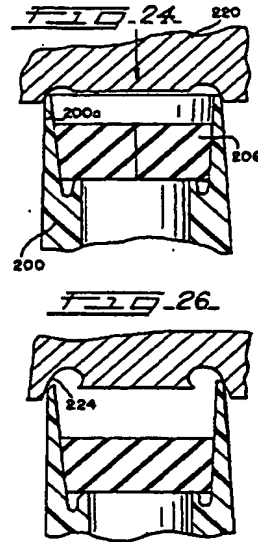
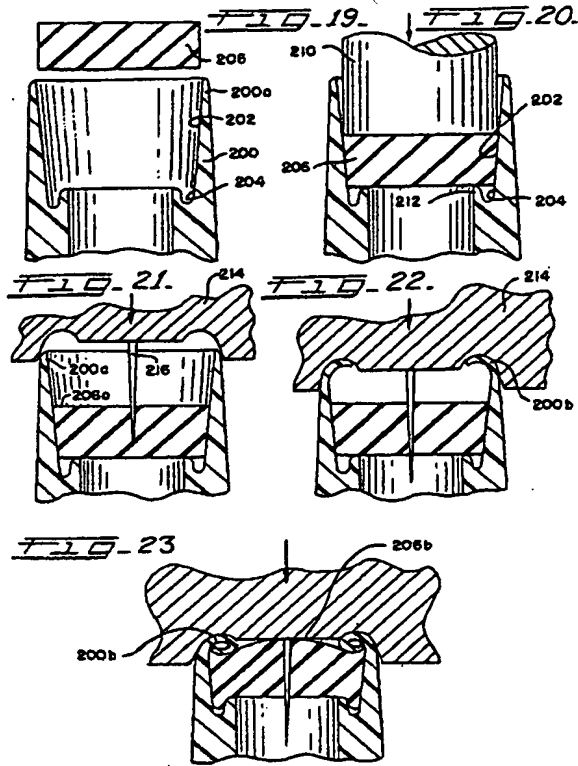
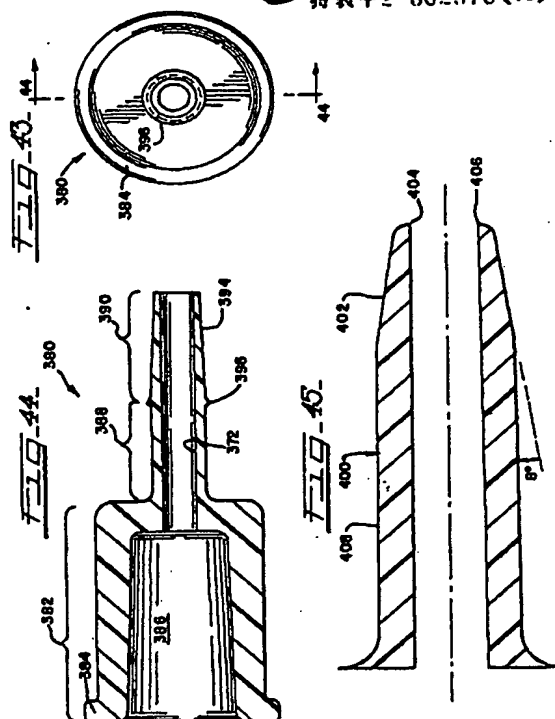
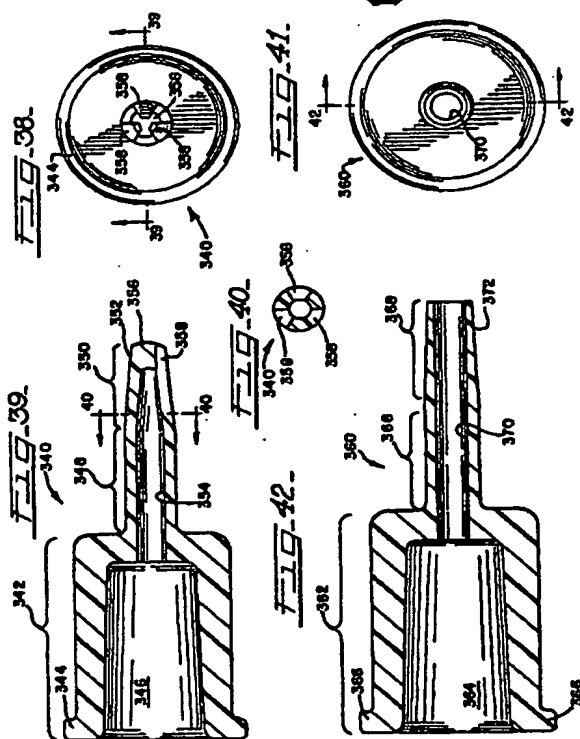


FIG. 16.







目錄調查報告

PGT/03 89/00273

[illegible]

Continental Airlines Inc. PCT/US 89/00273

A. DOCUMENTS REFERENCED TO BY RELIANT. (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		Referred to From the Category:
Document or Document, with date(s), where appropriate, of the document(s) referred to		
	column 6, line 5	
X	US, A, 2989053 (HAMILTON) 20 June 1961, see column 1, lines 18-19; column 2, lines 46-50; column 4, lines 6-11; figures 1-3.1	13-17
X	EP, A, 0050459 (TRAVENOL) 28 April 1982, see figures 1-4; page 4, lines 15-26	13-17
Y		18,19
Y	FR, A, 1373027 (BAIMBAUD) 17 August 1964, see figure 10; page 2, right-hand column, lines 19-33	18-19
Y	AU, A, 13945 (FORT DAVID LAB.) 21 October 1971, see figures 1-3; page 4, lines 15-27	18,19,22,23
A	EP, A, 0021405 (ENTERMEDICAT) 7 January 1981, see claims 1,2; figures 1-5	20
Y	FR, A, 2439022 (VIGGO AB) 14 May 1980, see figures 2,3	22-23

THE CITY HAS BEEN WORKING TO IMPROVE THE

INTERNATIONAL SEARCH REPORT NO. PCT/US 89/00273

FURTHER INFORMATION CONTAINED FROM THE SECOND SHEET

1. OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNPUBLISHED

The international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) of the following country:

☐ Claim number: ... because they relate to subject matter not required to be disclosed by this Treaty, namely:

☐ Claim number: ... because they relate to parts of the international publication that do not comply with the provisions for publication in such a form that an international search can be carried out efficiently.

☐ Claim number: ... because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of PCT Rule 6.4(a).

2. OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING

The International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

Claims 1-8: Injection site
Claims 9-12: Coupling system (injection site + cannula)
Claims 13-23: Insertion member

Please refer to Form PCT/ISA 206 dated 19th May 1989

☒ As all relevant additional search has been timely paid by the applicant, this international search report covers all identifiable claims of the international application.

☐ As only some of the relevant additional search has been timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees have been paid, satisfactorily assessed.

☐ No relevant additional search has been timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the findings first mentioned in the claims (1) & is restricted by claim numbers:

☐ As an applicant's claims should be supported without effect (pending or abandoned), the International Searching Authority has not issued a search report.

☐ The optional search has been requested by applicant's process.

☐ No search requested: the applicant is considered to have waived the right.

Form PCT/ISA/206 (Information sheet) (2) January 1989

This report lists the patent family members relating to the present document filed in the state-of-the-art international search report. The numbers are not contained in the European Patent Office EPO file as of 06/1989. The European Patent Office is to be used for more detailed information which are hereby given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family (member)	Publication date
DE-C- 2303719	04-10-84	None	
EP-A- 0111723	27-06-84	None	
DE-A- 3527978	11-04-87	None	
FR-A- 2539303	20-07-84	JP-A- 59133877	01-08-84
		JP-A- 59164067	17-09-84
		JP-A- 60082562	18-05-85
		SE-A- 858705	16-05-84
		DE-A-C 9401440	13-09-84
		GB-A-B 2135889	13-09-84
		SE-A- 8400162	19-07-84
		US-A- 4610665	09-09-88
US-A- 4511359	16-04-85	None	
US-A- 4589053		None	
EP-A- 0050459	28-04-82	AU-A- 2485681	29-04-82
		CA-A- 1151401	31-01-84
		JP-A- 57203453	13-12-82
		US-A- 4411661	28-10-83
FR-A- 1373027		None	
AU-A- 13945		None	
EP-A- 0021405	07-01-81	None	
FR-A- 2439022	16-05-80	SE-B- 414272	21-07-80
		DE-A-C 2941278	30-04-80
		GB-A-B 2034125	04-06-80
		JP-A- 55078659	09-06-80
		NL-A- 7907646	21-04-80
		SE-A- 7810607	16-04-80
		US-A- 4243534	06-01-81

For more details about this report, see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

第1頁の続き

優先権主張

◎1988年7月8日◎米国(US)◎217,004

◎発明者

スデブ, ブライアン デー

アメリカ合衆国 60073イリノイ、ラウンドレーク、イーストレックシヨア 2

◎発明者

デセスクキ, ビンス シー

アメリカ合衆国 60041イリノイ、イングルサイド、ウェストビツグホローロード 28420